

中国经济政策不确定性会抑制 房地产企业实物投资吗?

——基于实物期权视角的实证分析

潘群星 冯胡娟 张艳雯

(南京财经大学 金融学院 江苏 南京 210023)

摘要: 在把具有不可逆性和时机选择性的实物投资看成经济政策不确定环境下的一份实物期权的视角下,分析了房地产企业实物投资的价值组成以及经济政策不确定性对该投资的抑制作用,并提出了假设;基于VARX模型、脉冲响应函数等方法,使用中国经济政策不确定性指数和中国房地产开发投资数据进行了实证分析,结果表明中国经济政策不确定性会抑制房地产企业实物投资,而且投资项目的不可逆性加剧了这种抑制作用。根据研究结论,建议政府在经济政策调整时要尽可能地保持经济政策的稳定性和持续性,以内部的不确定性来对冲诸如次贷危机、中美贸易摩擦等外部事件导致的不确定性;建议中国房地产企业要不断提升管理决策能力,推动自身由高速发展转向高质量发展。

关键词: 经济政策不确定性;实物期权;房地产企业实物投资;VARX模型

中图分类号: F830.59 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-6049(2020)01-0042-09

一、引言

企业投资是指企业对预期可获得收益的项目进行资金投放,使其价值在未来获得增值。而投资决策过程实际上就是企业在资本有限的情况下,为了达到收益最大化,在众多可能的投资项目中如何进行最佳选择的过程。根据对象不同,投资主要分为两类。一类是金融投资,如股票、债券、期权、期货和货币的投资;另一类是实物投资,如可再生能源、3G牌照、土地、房屋、厂房、设备、专利技术的投资。本文从实物期权视角分析房地产企业投资行为,所指的投资自然是实物投资。房地产企业实物投资是指企业在开发期内进行房地产产品开发所需投入的各项成本费用,包括土地与设备购置费、规划设计等前期工程费、基础设施建设费、建筑安装工程费、公共配套设施建设费等。企业实物投资具有不可逆性、时机选择性和不确定性等特点^[1],房地产企业的实物投资同样具备这些特点。

房地产企业的实物投资一旦开始,由于有形或无形的损耗,企业想要停止投资或改变投资计划,都不可能按照资产原价收回全部成本,失去的部分包含了因投资不可逆性而滋生的机会成本^[2]。如果停止投资,那么企业就要承担沉没成本;如果环境或条件发生了变化,企业改变投资计划,那么就要

收稿日期:2019-09-08;修回日期:2019-12-10

基金项目:教育部人文社会科学研究项目“贸易摩擦背景下中美股市波动若干典型事实特征和跨国风险传染性研究”(20YJAZH080);江苏高校哲学社会科学基金项目“贸易摩擦下中美股市波动的不对称性、记忆性及关联性问题研究”(2019SJA0258)

作者简介:潘群星(1978—),男,安徽安庆人,南京财经大学金融学院副教授,博士,研究方向为金融市场与风险管理;冯胡娟(1996—),女,江苏盐城人,南京财经大学金融学院硕士研究生,研究方向为金融工程;张艳雯(1995—),女,江苏南通人,南京财经大学金融学院硕士研究生,研究方向为企业投资。

支付调整成本。

房地产开发是一个动态的投资决策过程,开发商可以根据市场环境和条件的变化对投资策略做出及时的调整(时机选择性),以获求更大利润。这种时机选择性使得房地产企业在项目管理时更加灵活,在获得进一步的信息之前,它可以采取分期开发、延迟开发、滚动开发、甚至放弃开发等柔性决策。

不确定性蕴含着投资有风险,这些风险既有来自房地产企业自身(譬如企业未来的现金流、新楼盘的开发成功与否)的不确定性,也有来自市场(譬如产品的需求、技术的进步)的不确定性,更有来自经济政策的不确定性。不同的风险源于对应的不确定性,财务风险源于房地产企业自身的不确定性,市场风险源于市场不确定性。那什么风险源于经济政策不确定性呢?要搞清楚这个问题,就要回答什么是经济政策不确定性。所谓经济政策不确定性(Economic Policy Uncertainty)是指市场主体无法确切预知政府在未来会有多大可能性,在什么时候以及采取何种方式改变现行的经济政策^[3]。它涵盖内容广泛,包含任何影响经济运行的政策不确定性。利率、汇率、财政、税收、监管等不确定性,甚至是选举、罢免等政治因素诱发的经济政策变更都属于经济政策不确定性范畴。最典型的是在2008年美国次贷危机引发的全球性金融危机期间各国政府出台的一系列经济政策,包括美国的量化宽松货币政策和中国的4万亿投资。这些强刺激政策直接导致了经济结构的长期调整,促使后期经济政策不得不频繁变动,进而引起市场主体对预期不确定性不断增强。在后金融危机时期,人们意识到房地产市场与金融市场,乃至与国民经济之间的紧密联系。各国政府在房地产调控上采取谨慎的态度。中国房地产市场经历了多轮政策性调控,从早期的宽松货币政策、退补税政策到中期的降杠杆、去库存任务,再到现在的限购、限贷、限价和限卖政策。这些频繁的政策性调控对房地产市场产生了巨大的影响,出现了库存高企、一房难求、捂盘惜售、降价甩卖等各种乱象,增强了房地产企业对未来收益、税收、费用支出、货币政策等的预期不确定性。

毋庸置疑,经济政策(如货币政策、财税政策、限购限贷政策)调整与其不确定性对房地产企业的投资决策都会产生影响。前者的影响可能是立竿见影的,后者的影响可能是隐蔽的,不容易引起重视,但影响程度不容小觑。Bloom^[4]甚至认为驱动经济衰退的罪魁祸首是经济政策不确定性,而不是经济政策本身。在今后一段时期,中国的货币、财政等经济政策可能会(不确定)出现多次调整,给不断升级变化的中美贸易摩擦等不确定事件预留空间。在中美贸易战愈演愈烈的趋势下研究经济政策不确定性对房地产企业实物投资的作用,其结论对中国房地产企业如何进行投资决策具有指导价值,最终是要促进中国房地产市场能够健康平稳发展。

二、文献综述

尽管在经济政策不确定环境下企业如何进行投资决策是金融经济学关注的焦点问题,但现有文献中的结论是仁者见仁智者见智,因方法而异、因样本而异、甚至因人而异。大致有三种观点:一是经济政策不确定性与投资支出正相关,促进企业投资;二是经济政策不确定性与投资支出负相关,抑制企业投资;三是经济政策不确定性与投资支出呈现U型等非线性变化,时而抑制投资,时而促进投资。

Oi^[5]和Hartman *et al.*^[6]支持第一种观点。他们在各自假设的前提下,譬如企业投资不存在调整成本、资本的边际收益是产出价格的凸函数等,实证分析了经济政策不确定性与企业投资支出的关系,得出正相关结论。Barnett and Sakellaris^[7]从投资滞后期角度研究了经济政策不确定性与延迟投资的边际成本之间的关系,得到同样的结论。

通过文献分析发现,大多数学者支持第二种观点,认为经济政策不确定性抑制企业投资。代表性论文有Bloom and Reenen^[8],Baum *et al.*^[9]、王红建等^[10]、李凤羽和杨墨竹^[11]、张亚君^[12]、谭小芬和张文婧^[13]、张光利等^[14]、罗丹和李志骞^[15]。他们认为在经济政策不确定性环境下企业管理层预测企业特有信息的能力被削弱,使得企业难以对未来现金流给出准确预期,管理层在投资时会更加谨慎。他们认为企业需要在当前投资和未来支出之间进行不断的平衡以应对经济政策不确定性引发的未来突发事件;出于预防性动机,企业更愿意当前持有更多现金,而不愿意将其用来投资。他们还认为企业外部的融资成本会随着经济政策不确定性的上升而不断增加,企业投资的门槛也会随之提高,加上管

理层对风险的厌恶,企业在不确定性上升时倾向于减少或延迟当前投资。

也有学者认为经济政策不确定性与企业投资支出不是简单的线性关系。Sarkar^[16]认为投资存在一个阈值,若经济政策不确定性的上升使投资支出逾越这个值的可能性下降,就促进企业投资;若经济政策不确定性的上升使投资支出逾越这个值的可能性不降反升,就抑制企业投资。这个结论得到Lund^[17]的进一步验证:经济政策不确定性与企业投资支出呈现U型或倒U型等非线性关系。

存在上述分歧,除了研究方法、选取指标、样本数据等因素外,一个不可避免的因素是经济政策不确定性如何测量。目前主要有事件研究法和指标分析法。事件研究法虽然能够精确地识别某个具体的经济政策不确定性,如政府换届^[18-21]、政治版图^[22]、中美贸易摩擦、量化宽松货币政策,但是它缺乏连续性和时变性^[3],无法对经济政策不确定性的重要程度进行测量。指标分析法中目前最流行的是Baker *et al.*^[23]在2013年构建(2016年正式出版)的经济政策不确定性指数。该指数克服了量化方面的缺陷,具有很好的连续性和时变性,因其能够准确地反映经济政策不确定性的中短期变动而得到广泛应用。

本文把具有不可逆性和时机选择性的房地产企业实物投资看成经济政策不确定环境下的一份实物期权,与国内现有研究相比,是一个新的思维视角。实物期权理论更加关注投资项目自身存在的不确定性问题,而不只是单一的现金流预测与贴现问题;它不仅扩展了金融期权的应用范围,而且把金融市场规则引入到企业内部的投资决策中,改善了投资战略思维。

三、理论分析

在Black and Scholes^[24]、Merton^[25]等人的开创性工作之后,一些学者将期权的思想和定价方法运用到企业经营管理实践中,开创了实物期权等新领域。金融期权是一种金融衍生工具,实物期权是一种投资决策工具。两者同属期权范畴,但它们处理的对象不同。前者处理的是金融市场上交易的金融资产,后者处理的是一些具有不确定性投资结果的实物资产。实物期权赋予的权利存在于实物投资中,这种权利使得投资具有时机选择性,使得投资决策具有灵活性和战略性。房地产企业的投资主要是购置土地、设备等实物资产,具有明显的不可逆性、时机选择性和经济政策不确定性等特点,投资项目蕴含着推迟投资、分期投资、转换投资、扩张投资、收缩投资、放弃投资等实物期权。

(一) 房地产投资项目的价值构成分析

如果投资决策是“投资或不投资”问题,那么投资项目可以当作是一份看涨期权。一旦行权,在面对未来不确定环境时,若要停止投资或调整投资计划,就不可能收回全部成本。大部分投资决策不仅是投资与否问题,而且是“何时投资”问题。何时投资等同于何时行权。如果投资决策是“何时投资”问题,那么投资项目可以当作是一份美式期权。因此,把具有不可逆性和时机选择性特点的投资项目当作不确定环境下的一份实物期权是合理的。

企业进行投资决策的传统方法是净现值法。如果净现值NPV大于零,那么投资是可行的;如果净现值NPV小于零,那么投资是不划算的,应该予以拒绝。该方法简单、实用,但是它缺乏灵活性,忽视了战略性。开发商完全可以利用房地产投资项目的时机选择性和不确定性来增加这个项目的价值。Myers^[26]指出:一个具有未来机会的投资的价值来自于当前所拥有资产的使用所产生的现金流,再加上一个对未来投资机会的选择权价值。实物期权切合这一投资决策,房地产投资项目的实际价值应该是传统方法确定的净现值与投资的实物期权价值之和:

$$\text{实际价值} = \text{NPV} + \text{实物期权价值} \quad (1)$$

如果实际价值大于零,哪怕NPV小于零,那么投资是可行的,项目值得开发;如果实际价值小于零,哪怕NPV大于零,那么投资都是不划算的,项目应当放弃。由式(1)可知,要完成实物期权在房地产投资决策中的应用,首先要计算净现值NPV,然后对投资蕴含的推迟、分期、转换、扩张、收缩、放弃等实物期权的价值进行分析,最后按照B-S-M公式进行计算(注:Mason and Merton^[27]表明B-S-M定价模型适用于实物期权)。实物期权方法使房地产投资决策更具灵活性和战略性,使房地产企业更具

有信心去挑战不确定性环境下的投资。

根据期权理论,期权的价值等于它的内在价值与时间价值之和。于是,房地产投资项目的实际价值由项目未来现金流的净现值、期权的内在价值和期权的时间价值三部分组成,即

$$\text{实际价值} = \text{NPV} + \text{内在价值} + \text{时间价值} \quad (2)$$

内在价值在理论上和实务上有不同的界定,主要差异在于是否进行贴现;时间价值也有别于货币的时间价值,此处一概不作讨论。

(二) 经济政策不确定性对房地产企业投资的抑制作用分析

如果把房地产投资项目当作经济政策不确定环境下的一份实物期权,那么该投资项目的未来现金流的波动就是土地、设备等标的资产的未来价格的波动。土地、设备等标的资产未来价格的波动给开发商可能带来收益,这一收

益隐含的价值就是期权的时间价值,它随着土地、设备等未来价格波动率的增大而提高,随着土地、设备等未来价格波动率的减小而降低。经济政策不确定性的上升势必会通过加剧房地产投资项目的未来现金流的波动来提高这项投资的时间价值,由式(2)得知,进而提高该投资项目的实际价值。具体的演变过程如图1所示。只要房地产投资项目的未来时间价值能够弥补由经济政策不确定性上升带来的预计损失,开发商理性的选择是持币观望、减少当期投资,等待合适的时机进行再投资。由此分析,本文提出第一个假说:

假说1:经济政策不确定性对房地产企业投资具有抑制作用。

在面对未来经济政策不确定环境时,开发商有权利根据市场条件的变化和竞争者的相互作用调整投资计划、择机决策,以达到投资收益的最大化。若投资不成功,投资者就不可能收回所有成本,损失的部分包含由投资不可逆性滋生的机会成本;若停止投资,投资就彻底不可逆,投资者要承担沉没成本;若改变投资计划,投资者要支付调整成本,调整成本越大意味着投资不可逆性就越强。在房地产项目投资过程中,当经济政策不确定性上升导致市场出现不利状况时,开发商想要停止投资或调整投资计划,他将现有资产变现都不可能收回全部投资,因为机器、设备、原材料存在着有形或无形的损耗,劳动力报酬必须支付,土地开发成本沉没下去。可见,房地产投资项目的不可逆性自然地增强了开发商延迟投资或者不投资的意愿。由此分析,本文提出第二个假说:

假说2:投资项目的不可逆性加剧了经济政策不确定性对房地产企业投资的抑制作用。

四、实证检验

本节将使用 Baker *et al.* [23] 构建的经济政策不确定性指数和中国房地产企业开发投资数据检验中国经济政策不确定性对房地产企业投资是否存在抑制作用以及不可逆性如何调节这种抑制作用。

(一) 变量与模型设计

Baker *et al.* [23] 构建的中国经济政策不确定性指数(China Economic Policy Uncertainty Index)是以香港《南华早报》为检索平台计算的月度数据,对中国的“经济”、“政策”和“不确定性”的集中反映;而且他们对1995年1月至2012年2月期间的中国经济政策不确定性指数测量效果进行检验时发现,该指数的测量精确度达到了98.4% [28]。故本文将使用该指数的同比增长率(CEPU)代表中国经济政策不确定性的变化情况。

房地产开发投资包括房屋开发投资和土地开发投资以及应分摊计入投资的各项费用,以市场交易价格作为计算依据,是一个完成的实物量指标,本节以其月度同比增长率(RECI)来衡量中国房地产企业投资支出的变化。借鉴 Gulen and Ion [3] 的做法,使用新增固定资产投资在同期完成投资额中的比重(IRR),即固定资产交付使用率,来衡量中国房地产企业投资的不可逆程度。该比重反映了固

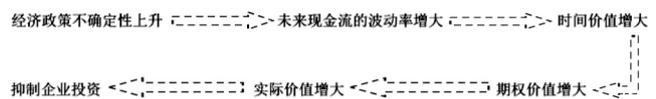


图1 经济政策不确定性对房地产企业投资作用的演变过程

定资产的动用速度,比重越大投资不可逆程度越高。

为了检验 $CEPU$ 与 $RECI$ 的相依关系,一个简单又恰当模型是诺贝尔经济学奖获得者 Sims^[29] 提出的二元自回归 $VAR(p)$ 模型:

$$r_t = \Phi_0 + \Phi_1 r_{t-1} + \Phi_2 r_{t-2} + \dots + \Phi_p r_{t-p} + a_t \quad (3)$$

其中 $r_t = (CEPU_t, RECI_t)'$; a_t 是一个不相关的二元随机向量,它的均值为 0,协方差矩阵为 Σ 。为了检验不可逆性的调节作用,把 IRR_t 当作外生变量加入模型(3)中,就是 $VARX(p)$ 模型。

(二) 数据与描述性分析

从 2000 年全面终止福利分房制度开始,中国房地产投资就进入快速发展时期;针对这一时期房地产市场运行出现的新问题、新变化,我国政府进行了多轮政策性调控与反调控。所以,数据选择的区间为 2000 年 1 月至 2016 年 12 月, $CEPU$ 数据来源于 <http://www.policyuncertainty.com>,其它数据来源于中国国家统计局。

表 1 报告了 $CEPU$ 和 $RECI$ 的描述性统计与 ADF 单位根检验结果。 $CEPU$ 的偏度、峰度和 JB 统计量都是高度显著的,说明它的分布不具有对称性和正态性,而是尖峰厚尾的; $RECI$ 的偏度和 JB 统计量是不显著的,而峰度是高度显著的,说明它的分布是对称的,但尖峰厚尾、不具有正态性。因为数据是月度的,所以使用滞后阶数为 12 进行单位根检验,检验结果表明 $CEPU$ 序列在 1% 的水平下拒绝原假说, $RECI$ 序列在 5% 的水平下拒绝原假说。因此,认为这两个序列都是平稳的,可以利用它们进行回归分析。

表 1 描述性统计与 ADF 单位根检验

变量	描述性统计量					ADF(12) - 单位根检验		
	观测数	均值	标准差	偏度	峰度	JB 统计量	含截距项	含截距项和趋势项
$CEPU$	187	0.504	1.337	2.348*	7.079*	561.281*	-4.126*	-4.115*
$RECI$	187	0.222	0.114	-0.116	-0.319*	1.656	-2.233	-3.660**

注: *、** 和 *** 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平。

为了检验 $CEPU$ 与 $RECI$ 的相关关系,首先使用二元混成统计量和交叉-相关矩阵进行定性分析,然后构建模型进行定量分析。运用 Hosking^[30]、Li and McLeod^[31] 建立的方法对 $CEPU$ 序列和 $RECI$ 序列进行二元混成检验,原假设是不存在自相关或交叉相关;运用延迟 l 期的交叉-相关矩阵

$$[\rho_{ij}(l)]_{2 \times 2} \quad l = 0, 1, \dots, 11 \quad (4)$$

对 $CEPU$ 序列和 $RECI$ 序列进行相关性检验,在 99%、95% 和 90% 的水平下渐近置信区间分别为 $[-0.188, 0.188]$ 、 $[-0.143, 0.143]$ 和 $[-0.120, 0.120]$ 。检验结果分别列在表 2 和表 3 中。

从表 2 混成检验结果来看,直到 12 阶的检验统计量都在 1% 的水平下拒绝了原假说,说明 $CEPU$ 序列和 $RECI$ 序列存在着高度的自相关或交叉相关关系。从表 3 交叉-相关矩阵检验结果来看,主对角线元素 $\rho_{11}(l)$ 延迟到 6 期在 1% 的水平下是显著的, $\rho_{22}(l)$ 延迟到 11 期在 1% 的水平下都是显著的,说明 $CEPU$ 序列和 $RECI$ 序

表 2 二元混成检验

$Q(1)$	$Q(2)$	$Q(3)$	$Q(4)$	$Q(5)$	$Q(6)$
137.557*	219.250*	300.240*	367.554*	436.485*	498.436*
$Q(7)$	$Q(8)$	$Q(9)$	$Q(10)$	$Q(11)$	$Q(12)$
547.322*	587.703*	621.992*	649.894*	685.482*	701.962*

注: *、** 和 *** 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平。Hosking(1980) 和 Li and McLeod(1981) 把一元 Ljung-Box 统计量 $Q(m)$ 推广到多元。

列都存在线性自相关关系; $\rho_{12}(0) = \rho_{21}(0) = -0.07$ 在 10% 的水平下都是不显著的,没有足够的理由认为 $CEPU$ 序列和 $RECI$ 序列存在同步线性相关关系; $\rho_{12}(l) = -0.13$ 在 10% 的水平下是显著的,其它延迟各期的 $\rho_{12}(l)$ 都是高度不显著的,说明 $CEPU$ 只微弱地依赖于 $RECI$ 的延迟 1 期值,不依赖于

RECI 的其它各期延迟值; 延迟 1、2、4 和 5 期的 $\rho_{21}(l)$ 在 10% 的水平下是显著为负值, 延迟 6 至 11 期的 $\rho_{21}(l)$ 都是高度不显著的, 说明 RECI 负向依赖于 CEPU 过去近期的值, 不依赖于 CEPU 过去较远处的值。

表 3 交叉 - 相关矩阵检验

延迟 0 期	延迟 1 期	延迟 2 期	延迟 3 期	延迟 4 期	延迟 5 期
$\begin{bmatrix} 1 & -0.07 \\ -0.07 & 1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0.47 & -0.13 \\ -0.12 & 0.68 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0.23 & -0.05 \\ -0.13 & 0.65 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0.29 & -0.01 \\ -0.09 & 0.58 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0.23 & -0.03 \\ -0.14 & 0.54 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0.23 & -0.03 \\ -0.14 & 0.55 \end{bmatrix}$
延迟 6 期	延迟 7 期	延迟 8 期	延迟 9 期	延迟 10 期	延迟 11 期
$\begin{bmatrix} 0.24 & -0.02 \\ -0.08 & 0.51 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0.11 & -0.02 \\ -0.11 & 0.48 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -0.05 & 0.02 \\ -0.08 & 0.44 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0.05 & 0.04 \\ -0.11 & 0.40 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0.05 & 0.01 \\ -0.11 & 0.36 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0.23 & 0.04 \\ -0.07 & 0.35 \end{bmatrix}$

注: 99%、95% 和 90% 的水平下渐近置信区间分别为 $[-0.188 \ 0.188]$ 、 $[-0.143 \ 0.143]$ 和 $[-0.120 \ 0.120]$ 。

(三) 模型构建

根据最小化 BIC 值和 HQ 值的准则, 结合混成检验和交叉 - 相关矩阵检验的结果, 建立如下二元 VAR(2) 模型:

$$\begin{bmatrix} CEPU_t \\ RECI_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.421 \\ (0.212) \\ 0.048 \\ (0.014) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.477 & -2.283 \\ (0.075) & (1.044) \\ -0.003 & 0.440 \\ (0.005) & (0.069) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CEPU_{t-1} \\ RECI_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.008 & 1.616 \\ (0.075) & (1.049) \\ -0.005 & 0.359 \\ (0.005) & (0.069) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CEPU_{t-2} \\ RECI_{t-2} \end{bmatrix} + a_t \quad (5)$$

括号内是估计的标准误。四个特征根分别为 0.864、0.511、0.395 和 0.063, 它们都在单位圆内, 说明该模型是稳健的; 残差检验统计量 $Q(5) = 14.563$ 和 $Q(9) = 26.403$ 的 p 值分别为 0.266 和 0.551, 说明该模型是充分的。 Φ_1 和 Φ_2 中第 (2, 1) 个元素分别为 -0.003 和 -0.005, 说明 RECI 负向依赖于 CEPU 过去 1 期和 2 期的值, 这与前面的检验结果是一致的。

再看一下脉冲响应。脉冲响应函数是用来衡量随机扰动项的一个单位冲击对内生变量当前和未来取值的影响。为了得到变量对于独立冲击的响应, 需要对残差向量进行正交分解, 通常采用 Cholesky 分解方法。图 2 和图 3 中实线分别给出了 VAR(2) 模型基于 Cholesky 分解得到的脉冲响应函数曲线和累积脉冲响应函数曲线, 两条虚线代表置信水平为 95% 的渐近置信区间。对来自 CEPU 一个单位扰动的冲击, RECI 先给出一个较小的正响应(响应值为 0.0042), 随后很快就冲向负响应, 持续增强(在第五期达到最大响应值 -0.007), 后一直保持负向响应并逐渐收敛到零; 累积响应持续为负并有越来越大的趋势。

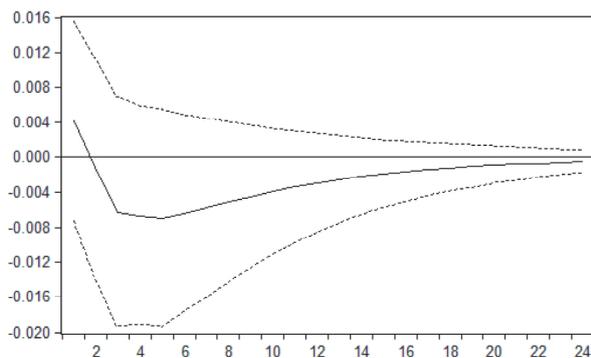


图 2 CEPU 对 RECI 的正交脉冲响应

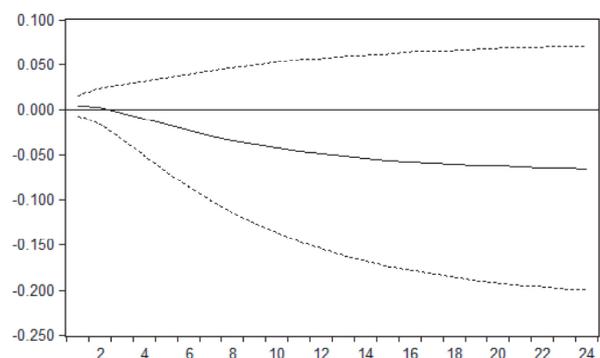


图 3 CEPU 对 RECI 的累积正交脉冲响应

下面把投资不可逆性指标当作外生变量建立 VARX(2) 模型。首先基于最小化 AIC 准则进行 ADF 单位根检验, 得到 IRR 序列在 10% 的水平下是平稳的, 然后建立了如下的 VARX(2) 模型:

$$\begin{bmatrix} CEPU_t \\ RECI_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.504 \\ (0.248) \\ 0.079 \\ (0.016) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.477 & -2.329 \\ (0.075) & (1.048) \\ -0.003 & 0.422 \\ (0.005) & (0.067) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CEPU_{t-1} \\ RECI_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.007 & 1.641 \\ (0.075) & (1.051) \\ -0.006 & 0.369 \\ (0.005) & (0.066) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CEPU_{t-2} \\ RECI_{t-2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -0.170 \\ (0.262) \\ -0.065 \\ (0.017) \end{bmatrix} IRR_t + a_t \quad (6)$$

四个特征根分别为 0.867, 0.509, -0.4065 和 -0.065, 它们都在单位圆内, 说明该模型是稳健的; 残差检验统计量 $Q(m)$ 在 $m > 2$ 时都是不显著的, 说明该模型是充分的。 Φ_1 和 Φ_2 中第 (2, 1) 个元素分别为 -0.003 和 -0.006, 说明 RECI 负向依赖于 CEPU 过去 1 期和 2 期的值, 而依赖程度略为增强。(累积) 脉冲响应函数曲线如图 4 和图 5 所示, 它们的走势与 VAR(2) 模型情形相似, 但是响应强度增大了, 在第五期达到最大响应值 -0.008。

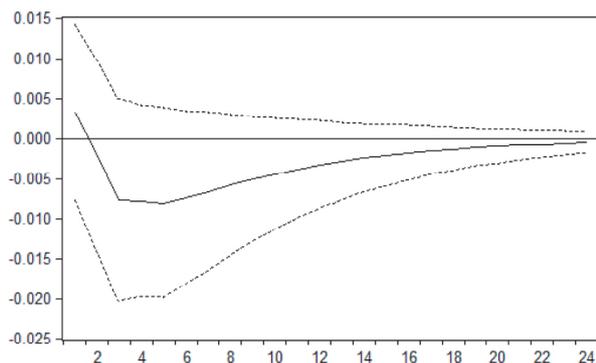


图 4 CEPU 对 RECI 的正交脉冲响应

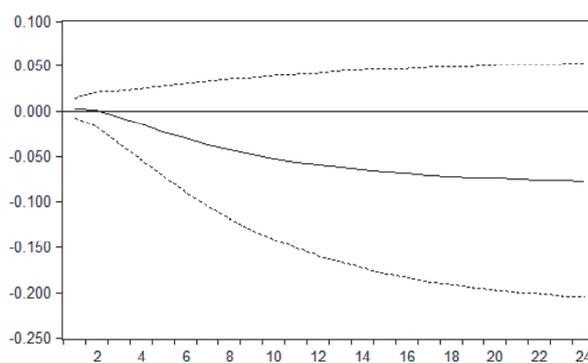


图 5 CEPU 对 RECI 的累积正交脉冲响应

当变量 CEPU 和 RECI 交换顺序进行脉冲响应分析时, 获得的结果变化不太明显, 再次说明拟合的 VAR(2) 模型、VARX(2) 模型是可靠的。

(四) 结果分析

本节以中国数据为样本, 基于二元混成统计量、交叉-相关矩阵以及 VARX 模型检验了经济政策不确定性对房地产企业投资是否存在抑制作用, 结果表明中国经济政策不确定性会抑制房地产企业投资, 而且投资项目的不可逆性导致企业更加倾向于这种抑制。这样的结果一方面是由于不确定性、不可逆性增加了房地产企业开发项目等待的期权价值, 促进了它们“持币观望”的行为; 另一方面是由于房地产企业对未来的信心受到经济政策不确定性负面影响。此外, 经济政策不确定性使房地产企业融资更加困难。

五、结论与政策建议

在 Black, Scholes, Myers, Dixit, Pindyck 等人研究的基础上, 本文把具有时机选择性和不可逆性的房地产企业实物投资看成是经济政策不确定环境下的一份实物期权, 分析了该投资的价值组成以及经济政策不确定性对该投资的抑制作用。结果表明, 房地产企业实物投资的价值由项目未来现金流的净现值、期权的内在价值和期权的时间价值三部分组成。基于二元混成统计量、交叉-相关矩阵以及 VARX 模型, 使用中国经济政策不确定性指数和中国房地产开发投资数据进行了实证检验, 结果表明中国经济政策不确定性会抑制房地产企业实物投资, 而且投资项目的不可逆性加剧了这种抑制作用。

通过经济政策的调整来刺激或控制房地产企业乃至其它行业企业投资时, 建议中国政府要更加关注经济政策的频繁变动引发的不确定性对企业投资产生的抑制作用。面对诸如中美贸易摩擦等外部事件导致的一些不确定性, 建议中国政府要准确及时地向公众发布信息来增强投资者对经济政策的预期; 要尽可能地保持政策的稳定性和持续性, 以内部的确性来对冲外部的不确定性。对于中国

企业在投资不可逆程度较高的项目时,建议它们要不断提升管理决策能力,优化升级内部控制,推动自身由高速发展转向高质量发展。

参考文献:

- [1] DIXIT A K, PINDYCK R S. Investment under uncertainty [M]. Princeton: Princeton University Press, 1994.
- [2] 侯晨曦, 宋永发, 马宁. 实物期权在房地产投资决策中应用研究 [J]. 工程管理学报, 2010(4): 447-451.
- [3] GULEN H, ION M. Policy uncertainty and enterprise investment [J]. Review of financial studies, 2016, 29(3): 523-564.
- [4] BLOOM N. The impact of uncertainty shocks [J]. Econometrica, 2009, 77(3): 623-685.
- [5] OI W Y. The desirability of price instability under perfect competition [J]. Econometrica, 1961, 29(1): 58-64.
- [6] HARTMAN R. The effects of price and cost uncertainty on investment [J]. Journal of economic theory, 1972, 52(2): 258-266.
- [7] BARNEET S A, SAKELLARIS P. Nonlinear response of firm investment to Q: testing a model of convex and non-convex adjustment costs [J]. Journal of monetary economics, 1998, 42(2): 261-288.
- [8] BLOOM N, REENEN J V. Uncertainty and investment dynamics [J]. Review of economic studies, 2007, 74(2): 391-415.
- [9] BAUM C F, CAGLAYAN M, STEPHAN A, et al. Uncertainty determinants of corporate liquidity [J]. Economic modeling, 2008, 25(5): 833-849.
- [10] 王红建, 李青原, 邢斐. 经济政策不确定性、现金持有水平及其市场价值 [J]. 金融研究, 2014(9): 53-68.
- [11] 李凤羽, 杨墨竹. 经济政策不确定性会抑制企业投资吗——基于中国经济政策不确定指数的实证研究 [J]. 金融研究, 2015(4): 115-129.
- [12] 张亚君. 经济政策不确定性对企业投资的影响 [D]. 上海: 东华大学, 2016.
- [13] 谭小芬, 张文婧. 经济政策不确定性影响企业投资的渠道分析 [J]. 世界经济, 2017(12): 3-26.
- [14] 张光利, 钱先航, 许进. 经济政策不确定性能够影响企业现金持有行为吗 [J]. 管理评论, 2017(9): 15-27.
- [15] 罗丹, 李志骞. 经济政策不确定性对企业融资影响的实证分析 [J]. 统计与决策, 2019(9): 170-173.
- [16] SARKAR S. On the investment-uncertainty relationship in a real options model [J]. Journal of economic dynamics & control, 2000, 24(2): 219-225.
- [17] LUND D. How to analyze the investment-uncertainty relationship in real option models [J]. Review of financial economics, 2005, 14(3): 311-322.
- [18] JULIO B, YOOK Y. Political uncertainty and corporate investment cycles [J]. Journal of finance, 2012, 67(1): 45-84.
- [19] 杨海生, 陈少凌, 罗党论, 等. 政策不稳定性与经济增长——来自中国地方官员变更的经验证据 [J]. 管理世界, 2014(9): 13-28.
- [20] 罗党论, 廖俊平, 王珏. 地方官员变更与企业风险——基于中国上市公司的经验证据 [J]. 经济研究, 2016(5): 130-142.
- [21] 贾倩, 孔祥, 孙铮. 政策不确定性与企业投资行为——基于省级地方官员变更的实证检验 [J]. 财经研究, 2013(2): 81-91.
- [22] KIM C, PANTZALIS C, PARK C J. Political geography and stock returns: the value and risk implications of proximity to political power [J]. Journal of financial economics, 2012, 106(1): 196-228.
- [23] BAKER S R, BLOOM N, DAVIS S J. Measuring economic policy uncertainty [J]. Quarterly journal of economics, 2016, 131(4): 1593-1636.
- [24] BLACK F, SCHOLES M. The pricing of options and corporate liabilities [J]. Journal of political economy, 1973, 81(3): 637-654.
- [25] MERTON R C. Theory of rational option pricing [J]. The bell journal of economics and management science, 1973, 4(1): 141-183.
- [26] MYERS S C. Determinants of corporate borrowing [J]. Journal of financial economics, 1977, 5(3): 147-175.

- [27] MASON S P , MERTON R C. The role of contingent claims analysis in corporate finance [J]. *Recent advance in corporate finance* , 1985 , (5) : 7-54.
- [28] 朱孟楠 闫帅. 经济政策不确定性与人民币汇率的动态溢出效应 [J]. *国际贸易问题* 2015(10) : 111-119.
- [29] SIMS C A. Macroeconomics and reality [J]. *Econometrica* , 1980 , 48(1) : 1-48.
- [30] HOSKING J R M. The multivariate portmanteau statistic [J]. *Journal of the American statistical association* , 1980 , 75 (371) : 602-608.
- [31] LI W K , MCLEOD A I. Distribution of the residual autocorrelations in multivariate ARMA time series models [J]. *Journal of royal statistical society* , 1981 , 43(2) : 231-239.

(责任编辑: 黄明晴; 英文校对: 葛秋颖)

Would China's Economic Policy Uncertainty Restrain Physical Investment of Real Estate Enterprises:

An Empirical Analysis Based on the Perspective of Real Options

PAN Qunxing , FENG Hujuan , ZHANG Yanwen

(School of Finance , Nanjing University of Finance and Economics , Nanjing 210023 , China)

Abstract: From the perspective that physical investment with irreversibility and timing selectivity is regarded as a real option under economic policy uncertain environment , this paper analyzes value composition of physical investment of real estate enterprises and restraining effect of economic policy uncertainty on investment , and put forward hypotheses. Based on the VARX model and the impulse response function , China's economic policy uncertainty index and the investment data of China's real estate development are used to carry out an empirical analysis. Results show that China's economic policy uncertainty would restrain real estate enterprises' physical investment , and the irreversibility of investment projects aggravates this inhibition. Accordingly , government should keep the stability and continuity of economic policy as far as possible when adjusting economic policy , hedge the uncertainty caused by external events such as the subprime crisis and Sino-US trade friction with internal certainty and China's real estate enterprises should constantly improve their management decision-making ability and promote their development from high-speed to high-quality.

Key words: economic policy uncertainty; real options; real estate enterprises' physical investment; VARX model